PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-313019

(43) Date of publication of application: 25.10.2002 magnification of the second of

(51)Int.CI.

G11B 20/10 G09C 1/00

(21)Application number : 2001-115308

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing:

13.04.2001

(72)Inventor: ABE MIKI

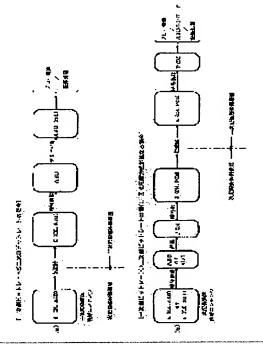
MORINAGA EIICHIRO **KON TAKAYASU** KAMATA YASUNORI

(54) DATA TRANSFER SYSTEM, DATA TRANSFER DEVICE, DATA RECORDER. DATA TRANSFER METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently transfer contents data.

SOLUTION: When contents data are transferred from a data transfer device on the side of a primary recoding medium to a data recorder to be recorded in a secondary recording medium, the data compression system and bit rate which the data recorder can deal with and the data compression system and bit rate of contents data to be transmitted are compared and required transfer processing is carried out according to the result of the comparison. For example, in the case that the data compression system is the same and the bit rate of the contents data is lower than the bit rate which the data recorder can deal with, the contents data is transmitted in the state of enciphered and compressed data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3678164

[Date of registration]

20.05.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

	•

(19) 日本四谷時行 (JP)

特許公報(4) 噩 | | (2)

特開2002-313019 (11) 特許出限公開每号

(P2002-313019A)

平成14年10月25日(2002, 10.25) (43)公開日 P.I.

> **BUILT** 099

> > G11B 20/10 G08C 1/00

51) ht Q.

チャワード (数数)

審査請求 未請求 請求項の数10 〇L (全 24 頁)

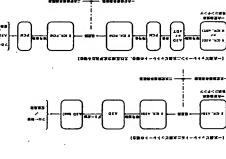
(21)出版条件	特度2001-115308(P2001-115308)	(71)出國人	(71)出間人 000002185
			ソニー株式会社
(22) 出版日	平成13年4月13日(2001.4.13)		東京都品川区北岛川6丁目7番35号
		(72) 発明者	超川 強図
			東京都福川区北海川6丁目7歳35年 ソニ
			一株式会社内
		(72)発明者	蔡 父 秋─四
			東京都毎川区北畠川6丁目7番35号 ソニ
			一株式会社内
		(74) 代理人 100086841	100086841
			井理士 路 篤夫 (外1名)
			1
			最群員に現く

データ転送システム、データ転送装置、データ配録装置、データ転送方法 (54) [発射の名称]

【課題】 コンテンツデータ効率的な転送

-タ記録装置にコンテンツデータを伝送して二次記録媒 本に記録させる際に、データ記録装置において対応可能 ばゲータ圧協力式が向しで、コンテンツゲータのピット 【解決手段】 一次記録媒体側のデータ転送装置からデ なデータ圧縮方式及びピットレートと、送信するコンテ し、その比較結果に応じて所要の転送処理を行う。例え ンツデータのデータ圧縮方式及びピットレートを比較

フートがゲータ的像被買いおいた谷杉 戸部な アットワー ト以下である場合は、当該コンテンツデータを暗号化さ れた圧縮データ状態のまま送信する。



「開水項1】 データ転送装置と、データ記録装置とか ら成るデータ低送システムにおいて |特許額水の範囲]

一次記録媒体に対してデータの記録再生を行う一次記録 上記データ転送装置は、

コンテンツデータを、暗号化された圧縮データ状態で上 記一次記録媒体に格納されるようにする格納制御手段

媒体ドライブ手段と

上記データ記録装置に対してデータ送信を行う送信手段

01

上記送信手段から上記データ記録装置に対して上記一次 に、上記データ記録装置において対応可能なデータ圧縮 方式及びピットレートと、送信するコンテンツデータの データ圧縮方式及びピットレートを比較し、第1の比較 結果の場合は、当該コンテンツデータを暗号化された圧 は、当該コンテンツデータを暗号化された非圧縮データ 記録媒体に格納されたコンテンツデータを送信する際 箱データ状態のまま送信させ、第2の比較結果の場合 の状態として送信させる送信制御手段と、

上記データ記録装置は、

上記データ転送装置からの送信データの受信を行う受信

二次記録媒体に対してデータ記録を行う二次記録媒体ド ライブ手段と、

ツデータについては、上記復号手段で非暗号化状態とさ 上記データ転送装置から転送されてきた暗号化されたコ 上記第1の比較結果に基心いて送信されてきたコンテン れた圧縮データについて所要のデータ付加処理を行って 上記二次記録媒体ドライブ手段により上記二次記録媒体 きたコンテンツデータについては、上記復号手段で非暗 号化状態とされた非圧縮データについて圧縮処理を行っ て上記二次記録媒体ドライブ手段により上記二次記録媒 に記録させ、上記第2の比較結果に基づいて送信されて ンテンツデータを非暗号化状態とする復号手段と、 本に記録させる記録制御手段と、

コンテンツデータのデータ圧縮方式が上配データ配録装 【請求項2】 上記第1の比較結果とは、上記送信する 置において対応可能なデータ圧縮方式と同一であり、か つ、上記送信するコンテンツデータのピットレートが上 記データ記録装置において対応可能なピットレート以下 であるとする比較結果であることを特徴とする請求項1 を悩えたことを体徴とするゲータ伝送システム。 に記載のデータ転送システム。

[請求項3] 上記第2の比較結果とは、上記送信する コンテンツデータのデータ圧縮方式が上記データ記録装 記データ記録装置において対応可能なピットレートより 又は上記送信するコンテンツデータのピットレートが上 置において対応可能なデータ圧縮方式と異なる場合か、

年至2002-313019

8

大きいとする比較結果であることを特徴とする請求項1 に記載のデータ転送システム。

御することを特徴とする請求項1に配載のデータ転送シ のストリームデータを、上記二次記録媒体への記録処理 に、上記受信手段での受信処理状態及び上記二次記録模 体ドライブ手段の信号処理状態に応じて、転送状態を制 【請求項4】 上記記録制御手段は、上記復号手段で非 暗号化状態とされた圧縮データ又は非圧縮データとして のために上記二次記録媒体ドライブ手段側に転送する際

【請求項5】 一次記録媒体に対してデータの記録再生 コンテンツデータを、暗号化された圧縮データ状態で上 記一次記録媒体に格納されるようにする格納制御手段 を行う一次記録媒体ドライブ手段と、

データ送信可能に接続されたデータ配録装置に対してデ 上記送信手段から上記データ記録装置に対して上記一次 一夕送信を行う送信手段と、

に、上記データ記録装置において対応可能なデータ圧縮 方式及びピットレートと、送信するコンテンツデータの 結果の場合は、当該コンテンツデータを暗号化された圧 データ圧縮方式及びピットレートを比較し、第1の比較 は、当該コンテンツデータを暗号化された非圧縮データ 記録媒体に格納されたコンテンツデータを送信する歌 箱データ状態のまま送信させ、第2の比較結果の場合 の状態として送信させる送信制御手段と、 20

【請求項6】 上記第1の比較結果とは、上記送信する コンテンツデータのデータ圧縮方式が上配データ記録数 **聞において対応可能なデータ圧縮方式と同一であり、か つ、上記送信するコンテンツゲータのピットレートが上** 記データ記録装置において対応可能なピットレート以下 であるとする比較結果であることを特徴とする請求項5 に記載のデータ転送装置。 30

を備えたことを特徴とするデータ転送装置。

大きいとする比較結果であることを特徴とする請求項5 【請求項7】 上記第2の比較結果とは、上記送信する コンテンツデータのデータ圧縮方式が上配データ記録数 又は上記送信するコンテンツゲータのピットレートが上 記ゲータ記録装置において対応可能なピットレートより 置において対応可能なデータ圧縮方式と異なる場合か、

【閉水項8】 接続されたデータ転送装置からの送信デ ータの受信を行う受信年段と、 に記載のデータ転送装置。

二次記録媒体に対してデータ記録を行う二次記録媒体ド

上記データ転送装置から暗号化された圧縮データ状態で 送信されてきたコンテンツデータについては、上配復号 手段で非暗号化状態とされた圧縮データについて所要の 上記データ転送装置から転送されてきた暗号化されたコ ンテンツデータを非暗号化状態とする復号手段と、

+

20

を備えたことを特徴とするデータ記録装置。

のストリームデータを、上記二次記録媒体への記録処理 のために上記二次記録媒体ドライブ手段側に転送する際 体ドライブ手段の信号処理状態に応じて、転送状態を制 [請水項9] 上記記録附御手段は、上記復号手段で非 時号化状態とされた圧縮データ又は非圧縮データとして に、上記受信手段での受信処理状態及び上記二次記録媒 **御することを特徴とする請求項8に記載のデータ記録装**

ら、上記コンテンツデータをゲータ記録装置へ伝送して 及びアントレートと、上記ゲータ療法按層かの法値する 【請求項10】 暗号化された圧縮データ状態のコンテ ンツゲータを一次記録媒体に格納したゲータ転送装置か 上記データ記録装置において対応可能なデータ圧縮方式 コンテンツデータのデータ圧縮方式及びピットレートを 二次記録媒体に記録させる際のデータ転送方法として、

号化された圧縮データ状態のまま送信し、上記データ記 上記送信するコンテンツデータのデータ圧縮方式が上記 データ記録装置において対応可能なデータ圧縮方式と同 トレートが上記データ記録装置において対応可能なビッ してあり、から、上記送信するコンテンツゲータのアッ トレート以下である場合は、当該コンテンツデータを暗 について所要のデータ付加処理を行って上記二枚記録媒 **験装置において、非暗号化状態としたうえで圧縮データ**

データ記録装置において対応可能なデータ圧縮方式と異 タ記録装置において、非暗号化状態としたうえで非圧縮 上記送信するコンテンツデータのデータ圧縮方式が上記 データについて圧縮処理を行って上記二次記録媒体に記 なる場合が、又は上記送信するコンテンツゲータのピッ トレートが上記ゲータ記録装置において対応可能なアッ トレートより大きい場合は、当該コンテンツデータを暗 **号化された非圧縮データの状態として送信し、上記デー** 除することを特徴とするデータ転送方法。

[発明の詳細な説明]

[0001]

[発明の属する技術分野] 本発明は、音楽等のコンテン データ転送装置、データ記録装置、データ転送方法に関 ツデータの転送/記録に好適な、データ転送システム、 するものである。 【従来の技格】図えばパーソナルコンピュータのHDD

[0002]

20

(音楽等のコンテンツゲータを格納するとともに、格納 段媒体)に記録し、その二次記録媒体側で音楽等の再生 したコンテンンゲータを転送して他の記録媒体(二次記 (ハードディスクドライブ) を一次記録媒体として扱っ を築しむという使用形態がある。

[0003] この場合、HDDには、CD-DA(Comp e Disc) などのパッケージメディアから再生された音楽 等のコンテンツデータが蓄積されたり、吹いはパーンナ - (複製) 又はムーブ (移動) し、当該二次記録媒体に act Disc Digital Audio) 주DVD (Digital Versatil ルコンピュータが接続された通信ネットワークを介して 外部の音楽サーバ等からダウンロードされたロンテンジ ゲータが蓄積される。そしてユーザーは、パーンナルコ ソアュータに11次記録媒体の記録装置を接続して、HD Dに蓄積されたコンテンツデータを二次記録媒体にコピ **村応する再生装置で音楽等のコンテンツデータを再生さ**

07

[0004] 二次記録媒体としては、例えばフラッシュ メモリ等の半導体メモリを利用したメモリカードや、光 D-RAM、DVD-R、DVD-RWなどが考えられ (CD Recordable) , CD-RW (CD Rewitable), DV る。二次記録媒体に対応する記録装置、再生装置とし 磁気ディスクとしてのミニディスク、吹いはCDーR 20

ノブレーヤは、広く普及しており、培園型の記録再生装 置や、ポータブルタイプの配録再生装置などとして多様 て、これらのメディア(配段媒体)に対応するフョーダ に存在し、各ューザーはそれぞれ自分の好みや所有する 機器に合わせて、コンテンツデータの記録/再生を行う

削限に二次記録媒体にコピー可能とすると、著作権者の 取り決めが提案されているが、その1つにSDM1 (SE の著作権保護を考慮しなければならない。例えばユーザ - がコンテンツゲータの配信サービスを利用したり、パ ッケージメディアの購入を行うなどして、HDDにコン テンツデータを蓄積した後、そのコンテンツデータを無 ルデータとしてのコンテンツデータの扱い上で著作権保 [0005] なお、例えばこのようなコンテンツデータ の使用形態を考えるときは、コンテンツデータについて 護を推辞できるようにする様々な技術やデータ処理上の 正当な保護がはかれない事態が生ずる。このためデジタ CURE DIGITAL KUSIC INITIATIVE) という規格がある。

ツデータ (以下、ネットワークコンテンツ) や、例えば ドライブ等のディスクドライブ装置、吹いはパーンナル このSDMIで策定されたデータパスについては後述す ソナルコンピュータに蓄積されたコンテンツ、例えばネ ペーンナルコンピュータに狡備されているCD-ROM コンピュータと協続されたディスクドライブ装置におい るが、例えば一次記録媒体としてのHDDを備えたパー ットワークを介して外部サーバから配信されたコンテン て再生されるCD-DA、DVD等のパッケージメディ

利) を勘案したうえで、適切に行われるようにされてい アから銃み出されたコンテンツデータ(以下、ディスク コンドンシ)にして、二枚的破媒体への転送人的破 が、著作権保護と一般ユーザーの利益(私的複製の権

テンツデータを転送してコピーする場合において、次の 【発明が解決しようとする瞑題】ところで、HDD等の **一次記録媒体からミニディスク等の二次記録媒体ヘコン** ような問題が生じている。

次配録媒体としてミニディスクを想定し、例えば上配H RAC3方式 (吹いは他の圧縮方式) で圧縮されたコン テンツデータが暗号化されて格納されているとする。通 の場合は、そのデータは元々は例えばATRAC3など れて配信されるものである。従って、このようなコンテ ンツデータがHDDに格納されたものとする。また、ニ D Dを有するパーソナルコンピュータとミニディスク記 コンテンツデータをミニディスク記録装置に転送してミ [0007] 今、一次記録媒体であるHDDには、AT 格、SDMI 類板コンテンシのネットワークコンテンシ の圧縮方式でエンコードされたデータであり、例えばD ES等の戯語与によった、コンゲンン戴CKや語与化さ 録装置がUSB等で接続され、上記HDDに格納された ニディスクに複製配録する場合を考える。

[0008] ミニディスクは、元々ATRAC方式で圧 協されたデータを記録するメディアとして開発されたも のであり、近年の装置ではATRAC方式を発展させた ATRAC3方式としては、図18に示すように多様な ピットレートのデータフォーマットが存在し、例えばH DDに格納するATRAC3方式で圧縮されたコンテン ツデータとしては、この図18に示したどのフォーマッ ニディスク記録再生装置において対応できる(再生可能 ト(ビットレート)の場合もあり待る。しかしながのミ となる)のは、図18のうちで破殺で囲った2つのフォ 6kbpsのみである。また、当然ながら、配伯されて HDDに格納されるコンテンツデータとしてはATRA ATRAC3方式にも対応可能である。ここで、一般に ーマット、O虫のピットレートが132kbps又は6 C3方式以外の圧縮方式のデータもあり得る。

[0009]にれらの事情から、一枚的破媒体かめる日 DDから二次記録媒体であるミニディスクに対してコン テンツデータを転送して複製記録する場合には、例えば 【0010】 HDDに格根されたコンテンツデータが、 図17に示すような処理プロセスが必要になる。

kbps, 105kbps, 94kbps, 47kbp が、ミニディスク記録装置で対応できないものであった とする。 思むアントワートが、176なちりょ、146 ATRAC3方式で圧縮され、しかもそのピットレート s、33kbpsのいずれかであったとする。

特開2002-313019

€

タを「A3D」と表す。そしてミニディスク記録装置で **対応できないピットレートのATRAC3方式の圧縮炉** −タを「A 3 D x」、ミニディスク記録装置で対応でき るピットレートのATRAC3方式の圧縮データを「A 3 D y 」と数すとする。 [0012] また、本明細書では説明上、魏×で暗号化 されたデータッを、

と数す。またその暗号化データE(x.y)について、 雌×により暗号化を復号したデータを、 E (x, y)

AC3方式の圧縮データを「A3D」とすると、糖CK で暗号化された「A3D」であるコンテンツは、E (C K, A3D) となる。またE (CK, A3D) が、糖C と数すこととする。従って、例えば上記のようにATR Kで彼与されたアータは、 D (x, E (x, y))

D (CK, E (CK, A3D)) と扱わせられる。

テンツを伝送する場合の処理プロセスを示している。図 いピットレートのATRAC3方式の圧縮データを「A を存するパーンナルコンピュータ倒む、予めミコディス ク配録装置において対応可能な圧縮方式に変換してコン 17 (a) において、HDD (一次記録媒体) に格納さ れたコンテンツが、ミニディスク配像装置で対応できな x) であった場合、まずこのE (CK, A3Dx) の略 [0013]図17 (a) は、HDD (一次記錄媒体) 3D×」が難CKで暗号化された、E(CK, A3D

母化を解除する。 即ち

とする。そしてこのA3D×とされたデータの圧縮を解 て、今度はミニディスク記録装置において対応可能なピ 状態でUSB等の伝送路に送信し、ミニディスク記録装 くデコード (伸張)を行って、非圧縮データ、例えばリ ットレートのATRAC3圧縮処理を行い、圧縮データ 昨号化されたデータE (CK, A3Dy) とする。この A3Dyとする。そして再度、難CKで暗号化を行い、 ニT P C M データとする。 次に、 P C M データについ D (CK, E (CK, A3Dx)) = A3Dx **低に供給するものである。**

[0014] 図17 (b) はHDD (一次記録媒体) を タを非圧縮データに変換して伝送する場合の処理プロセ D」が戴CKで暗号化された、E (CK, A3D) であ DT」が戯CKで暗与化された、E (CK, a DT) た あった場合、まずこのコンテンツゲータの暗号化を解除 **有するパーソナルコンピュータ向や圧格コンサンシゲー** スである。図17 (b) において、HDDに格動された った場合や、吹いは他の圧縮方式での圧縮ゲータを「a コンテンツが、ATRAC3方式の圧縮データを「A3 する。即ち \$

D (CK, E (CK, A3D) | = A3D, XH D (CK, E (CK, a DT)) = a DT 20

[0011] なお説明上、ATRAC3方式の圧縮デー

ータE (CK, PCM) とする。この状態でUSB準の

伝送路に送信し、ミニディスク記録装置に供給する。

データについてのビットレートの違いや圧縮方式の違い [0015] 例えば図17 (a) のような処理を行って コンテンツデータを送信するようにすれば、HDDに格 があったとしても、データ自体はミニディスク配録装置 の処理を行うようにした場合は、圧縮処理はミニディス ク記録装置側に委ねることになるため、当然ミニディス ク記録装置で対応可能な圧縮データとされてミニディス 的されたコンテンツデータとミニディスクで再生可能な で対応可能な形態として供給できる。また図17(b) クに記録される。

とから伝送路の帯域幅や二次記録媒体の入力帯域によっ て転送速度の制限を受ける。特にミニディスク記録装置 を入力することになるため、一次記録媒体から二次記録 [0016] しかしながら、図17 (b) のようにPC Mデータ形態で伝送を行う場合、非圧縮データであるこ 国は、サンプリング周徴数に同期してコンテンシデータ 媒体への転送に実時間(通常の音楽等の再生と同時間)

る。そしてこのため、一次記録媒体側の機器(パーソナ **トコンピュータ)では、接続が想定される各種機器に応** して再圧縮するため、処理時間が無視できないものとな る。さらに、二次記録媒体関機器(ミニディスク記録装 **置等)の記録処理速度によっては、転送速度の制限を受** ける。また、二次記録媒体関機器をミニディスク記録装 ットレートを変換したとしても、当該データをそのまま に、図17 (a) のように伝送路上を圧縮データ形態で にコンテンツデータをミニディスク記録装置側の圧縮方 じて、図17(a)のような処理を行うため、多様な圧 箱方式をサポートしている必要があるため装置の負担が 大きい。また処理プロセスにおいて一旦PCMデータと **置とした場合についていえば、図17(a)のようにビ** ミニディスクに記録することはできない。 ミニディスク 記録装置で扱うATRAC3方式の圧縮データは、AT RAC方式の圧縮データを考慮したデータ形式とされて いるためである。また、圧縮解除、再圧縮という処理に 伝送することが考えられるが、このためには上述のよう 【0017】そこで転送に要する時間を短縮するため 式やアットレートに変換する処理プロセスが必要にな より、音質劣化が生ずるという問題もある。

20 ることを目的とする。このために本発明では、データ転 【課題を解決するための手段】本発明はこのような事情 に応じた、一枚記録媒体から二枚記録媒体回へのコンテ ンツデータの転送を効率よく高速に実行できるようにす

[0018]

送装置、データ記録装置、及びこれらから成るデータ転 **送システムを提供し、さらにデータ転送システムにおい** て行われるデータ転送方法を提供する。

ンテンツデータを暗号化された圧縮データ状態のまま送 式が上記データ記録装置において対応可能なデータ圧縮 [0019] 本発明のデータ転送装置は、一次記録媒体 こ対してデータの記録再生を行う一次記録媒体ドライブ **手段と、コンテンツデータを暗号化された圧縮データ状 徴で上記一次記録媒体に格納されるようにする格納制御** 対してデータ送信を行う送信手段と、上記送信手段から れたコンテンツデータを送信する際に、上記データ記録 トと送信するコンテンツデータのデータ圧縮方式及びピ ットレートを比較し、第1の比較結果の場合は、当該コ タを暗号化された非圧縮データの状態として送信させる 送信制御手段と、を備える。ここで、上記第1の比較結 タのピットレートが上記データ記録装置において対応可 能なビットレート以下であるとする比較結果であるとす ンツデータのデータ圧権方式が上記データ記録装置にお いて対応可能なデータ圧縮方式と異なる場合か、又は上 **手段と、データ送信可能に接続されたデータ記録装置に** 上記データ記録装置に対して上記一次記録媒体に格納さ 装置において対応可能なデータ圧縮方式及びピットレー 果とは、上記送信するコンテンツデータのデータ圧縮方 信させ、第2の比較結果の場合は、当該コンテンツデー **方式と同一であり、から、上記送信するコンテンツデー** る。また上記第2の比較結果とは、上記送借するコンテ 記送信するコンテンツデータのピットレートが上記デー タ記録装置において対応可能なピットレートより大きい とする比較結果であるとする。

記データ転送装置から暗号化された非圧縮データ状態で 5復号手段と、上記データ転送装置から暗号化された圧 体ドライブ手段により上記二次記録媒体に記録させ、上 **送信されてきたコンテンツデータについては、上記復号** 手段で非暗号化状態とされた非圧縮データについて圧縮 **心理を行って上記二次記録媒体ドライブ手段により上記** 上記二次記録媒体ドライブ手段側に転送する際に、上記 二次記録媒体に対してデータ記録を行う二次記録媒 きた暗号化されたコンテンツデータを非暗号化状態とす **餡データ状態で送信されてきたコンテンツデータについ** ムデータを、上記二次記録媒体への記録処理のために [0020] 本発明のデータ記録装置は、接続されたデ 体ドライブ手段と、上記データ転送装置から転送されて ては、上記復号手段で非暗号化状態とされた圧縮データ このいて所要のデータ付加処理を行って上記二次記録媒 また、上記記録制御手段は、上記復号手段で非暗号化状 **態とされた圧縮データ又は非圧縮データとしてのストリ** 受信手段での受信処理状態及び上記二次記録媒体ドライ 二次配録媒体に記録させる記録制御手段と、を備える。 ータ転送装置からの送信データの受信を行う受信手段

[0021] また本発明は、上記のようなデータ転送装 **型、データ記録装置によりデータ転送システムを構築す**

タ転送装置から送信するコンテンツデータのデータ圧縮 するコンテンツデータのデータ圧縮方式が上配データ配 圧縮データ状態でコンテンツデータを一次記録媒体に格 **一夕記録装置へ伝送して二次記録媒体に記録させる際の** データ転送方法として、上記データ記録装置において対 **ち式及びアットレートを比較し、上記法信するコンテン** て対応可能なデータ圧縮方式と同一であり、かつ、上記 記録装置において対応可能なピットレート以下である場 状態のまま送信し、上記データ記録装置において、非暗 [0022] 本発明のデータ転送方法は、暗号化された **枘したデータ転送装置から、上記コンテンツデータをデ** ツデータのデータ圧権方式が上記データ記録装置におい 付加処理を行って上記二次記録媒体に記録し、上記送信 **応可能なデータ圧縮方式及びピットレートと、上記デー** 送信するコンテンツデータのピットレートが上記データ 合は、当該コンテンツデータを暗号化された圧縮データ **号化状態としたうえで圧縮データについて所要のデータ**

30 アットレートと、二次記録媒体側の圧縮方式やアットレ 録装置において対応可能なデータ圧縮方式と異なる場合 より大きい場合は、当該コンテンツデータを暗号化され **置において、非暗号化状態としたうえで非圧縮データに** 記録媒体側に格納されたコンテンツデータの圧縮方式や ートの関係に応じて、最適なデータ転送を行うことがで きる。またデータ記録装置側において所要のデータ付加 が上記データ記録装置において対応可能なピットレート た非圧縮データの状態として送信し、上記データ記録装 か、又は上記送信するコンテンツデータのピットレート [0023] 以上のような構成の本発明によれば、一次 処理を行うことで二次配録媒体側で扱うデータ形式に対 ついて圧縮処理を行って上記二次記録媒体に記録する。 むさせることができる。

[発明の実施の形態] 以下、本発明の実施の形態を次の [0024]

順序で説明する。

1. システム構成

SDMIコンテンツのデータパス

3. データ転送装置の構成例 (一次配録媒体倒機器/P

40

4. データ記録装置の構成例(二次記録媒体側機器/記 **绿再生装置**)

5. コンテンツ伝送時の処理

データ記録装配のフロー制御 [0025] 1. システム構成

に相当するのは一次記録媒体側機器1であり、本発用の データ記録装置に相当するのは二次記録媒体側機器20 図1にシステム構成例を示す。本発明のデータ転送装置

と二次記録媒体側機器20Aの構成が本発明のデータ転 送システムに相当する。

特別2002-313019

9

[0026] 一次記録媒体阅機器1は、例えばパーンナ ルコンピュータにより形成される。以下、説明の便宜 L、一次記録媒体回機器 1 をパーソナルコンピュータ

るものではない。この一次記録媒体回機器1は、例えば は、必ずしもパーソナルコンピュータによって形成され パーソナルコンピュータ上で起動されるSDMIコンテ ンツデータの蓄積/転送等を実行するソフトウエアによ と表記する場合もある。 ただし一次記録媒体回機器 1

って、本発明でいうデータ転送装置としての動作を実行 する。そしてパーソナルコンピュータ1に内裁 (又は外 付け)のHDD5が一次配録媒体(及び一次配録媒体ド ライブ手段)とされる。なお実施の形態の説明ではHD D5を一次記録媒体とするが、もちろん一次配録媒体に 相当する記録メディアはHDDに限られず、例えば光デ **イスク、光磁気ディスク等のメディア、機器内臓の半導** 体メモリ、可撤型の半導体メモリ(メモリカード等)な ど、各種のものが考えられる。

は、SDMI領拠のコンテンツデータもあれば、SDM ク110を介してコンテンツサーベ91と通信可能とさ れ、これによって音楽等のコンテンツデータのダウンロ ードが可能とされる。 もちろんコンテンツサーバ91は ュータ 1 にダウンロードされるコンテンツデータとして [0027] 一次記録媒体回機器 1は、通信ネットワー 複数存在し、パーソナルコンピュータ 1のユーザーは多 のたもる。 コンドンシキーベタ 1 やちぐーンナテコンプ 様なデータダウンロードサービスを任意に利用できるも 1 に草拠していないコンテンツデータもある。

有級又は無線の公衆回級網とされてもよいし、パーソナ **ルコンピュータ 1 とコンテンツサーベ9 1 の専用回線と** [0028] ネットワーク110を形成する伝送路は、 してもよい。具体的にはネットワーク110としては、 例えばインターネット、衛星通信網、光ファイバー網、 その他各種の通信回線が適用できる。

【0029】また、パーソナルコンピュータ1のHDD (以下、ディスク90ともいう) から再生された音楽等 5には、内蔵或いは外付けのディスクドライブ装置によ りCD-DAやDVDなどのパッケージメディア90

体回機器20A又は20Bに対して、HDD5に蓄積し [0030] パーンナルコンピュータ1には、二次記録 媒体側機器20A叉は20Bを接続し、この二次配骨媒 たコンテンツデータを伝送可能とされる。二次配験媒体 関機器20A又は20Bは、二次記録媒体に対する記録 **装置 (記録再生装置) とされる。そしてパーソナルコン** ピュータ 1 から転送されてきたコンテンツゲータを二次 のコンテンツデータを警視させることもできる。 記録媒体にコピー記録できるものとされる。

[0031] 二次記録媒体側機器20A、20Bの具体 例としては各種考えられるが、ここでいう二次記録媒体

ಜ

Aである。従って、図1のうちで一次記録媒体回機器1

ブ手段の信号処理状態に応じて、転送状態を制御する。

スの説明において實及する。このSDM1対応の記録再 20Bとは、例えばSDM1対応のメモリカードに対す 関機器20Bは、SDMI対応の記録技能である。SD M I 対応の記録装置については、後に図2でのデータバ 生装置20Bでは、二次記録媒体として、例えばフラッ シュメモリ祭の半導体メモリを利用したSDM I 対応の メモリカードが想定される。従って二次記録媒体倒機器 る記録再生装置となる。この場合、二次記録媒体にはS DM!コンテンツが暗号化された状態で記録されるもの

鮨の形態でいうデータ記録装置に相当し、詳しくは後述 ニディスク記録再生装置とされる。以下、二次記録媒体 [0032] 一方、二次記録媒体側機器20Aは、本政 を、暗号化を解いた状態で二次配録媒体に記録するもの である。ここでの二次記録媒体の例としては、ミニディ スクを挙げる。従って二次記録媒体側機器20Aは、ミ 剛機器20Aを、記録再生装置20Aと表記する場合も するが、著作権保護が要求されるSDMIコンテンツ

| Seria| Bus) 、IEEE1394などの伝送規格に基 [0033] ただし、二次記録媒体関機器20Aが記録 ッシュメモリ等の半導体メモリを利用したメモリカード 再生するメディアはミニディスク以外にも、例えばフラ や、光斑ダディスクとしてのミニディスク、吹いはCD DVD-RAM、DVD-R、DVD-RWなどが考え 【0034】パーンナルコンピュータ1と二次記録媒体 J機器20A文は20Bとは、例えばUSB (Universa **ろく複様が行われる。もちろん他の伝送規格の有線伝送** 路、吹いは無線伝送路によりコンテンツデータ等の転送 **られる。 掠りた、 二枚記録媒体回機器20Aとしたは、** -R (CD Recordable) CD-RW (CD Rewitable) これののメディアに対応する記録装置であればよい。 が可能とされるものでもよい。

9 08)への転送処理についてのデータパスであり、模立 ツの蓄積/転送処理を行うソフトウエアにより奥現され 1~DP9の符号を付しており、以下の税明では対応図 例えば図1のようなシステムを想定した場合の、SDM 1 で策定されたデータパスを図2に示す。なお、このデ ータパスは、例えば一次記録媒体としてのHDD 5を偏 えたパーンナルコンピュータ1において、 中揆コンテン **すればパーソナルコンピュータ 1 において 甘菜コンテン** るものである。図2のデータパス上の手順/処理はDP ツの蓄積及び外部機器(二次記録媒体側機器20A、2 [0035] 2. SDM1コンテンツのデータパス 所をこの符号で示す。

ン処理上においてHDD5に格納されないものとするこ

1) . 配信されるネットワークコンテンツとしては、サ [0036] ネットワーク110を介して外田サーバ9 1 から配信されたコンテンツデータ(ネットワークコン アンツ)は、まずそれがSDMIに準拠した著作権保護 されるコンテンツであるか否かが確認される(DP

ーベ宮がSDM I に部巻したコンドソツとした浴信した くるもの (以下、SDMI 発乾コンテンツ) と、SDM とは無関係なコンテンツ(以下、非SDMIコンテン

そのデータは例えばDES等の健時号によって、コンテ ンツ難CKで暗号化されている。コンテンツゲータ自体 は、元々はATRAC3などの圧縮方式でエンコードさ 【0031】そしてSDM1節拠コンテンツの場合は、 れたデータであるとすると、SDMI 草拠コンテンツ は、E (CK, A3D) の状態で配信される。

れたE(CK、A3D)の状態でHDD5に書き込まれ 【0038】配信されたネットワークコンテンツがSD MI節拠コンアンツかむった場合は、一次配象媒体であ るHDD 5にSDMI コンテンツとして蓄積される (D P 1 → D P 2) 。 この場合、コンケンツデータは配信さ で暗号化が行われ、つまり難の掛け替えが行われて、E る。吹いは、暗号化が一旦復号された後、別の雌CK、 (CK', A3D) の状態でHDD5に書き込まれるこ 【0039】 一方、ネットワークコンテンツが非SDM ク、即ち亀子透かしによるスクリーニング処理が行われ アュータ 1 に投棄されているCD-ROMドライブやの 内蔵ドライブ、吹いはパーンナルコンピュータ 1 と接続 DA、DVD等のパッケージメディアから挑み出された つまり S DM I に増拠していないコンテンツデータにつ | コンテンツむむのた場合は、ウォーターャークチェッ る (DP1→DP3)。 さらに、例えばパーソナルコン されたディスクドライブ装置において再生されるCDー 直接ウォーターマークチェックが行われる (DP3)。 いては、ウォーターマークチェックが行われることにな コンサンンゲータ (ディスクコンテンツ) については、

[0040] むしウォーターマークチェックに合格しな 上でコピー不可扱いとなる (DP3→DP5)。 具体的 例えばHDD5には格納するが、他のメディアへのコピ い場合は、そのコンテンツデータはS DM I データパス **一/ ムープのための気送が不可能なコンテンツデータと** 殴われるようにしたり、吹いはSDM I 類似のコンテン な扱いはソフトウエア設計により多様に考えられるが、

合、即ち気子透かしが存在し、かつコピーコントロール コピー可能なコンテンツデータと判断され、続いてその れる (DP4)。このようなコンテンツデータをSDM 1 に替拗したものとして扱うか否かは、ソフトウエア股 アットとしてコピー許可が強認された場合は、合法的に コンテンツデータをSDM 1 扱いとするか否かが確認さ [0042] SDMI扱いとしない場合は、非SDMI [0041] ウォーターマークチェックに合格した場 軒やユーザー設定などに応じたものとすればよい。

8

ことが許されるものとなる。

特別2002-313019

スからは除外される (DP6)。例えばSDM1に対応 SDMI扱いとする場合は、そのコンテンツデータは暗 れる (DP4→DP2)。例えばE (CK, A3D)の 状態、又はE(CK'、A3D)の状態でHDD5に糖 **身化され、SDMIコンテンツとしてHDD5に蓄積さ** しない記録装置への転送等を可能としてもよい。一方、 根される。

してのHDD5には、ネットワーク110を介して得ら コンテンツ) や、CD-DAなどのディスク或いは他の はSDM I 対応の記録再生装置20B以外に、記録再生 メディアから取り出したSDM I 扱いのコンテンツ (S クコンテンツ)は、形成のカールのもとで、SDMI対 **応の記録再生装置20Bに対して帳送し、SDM1対応** [0043] 以上のデータパスにより、一枚配録媒体と れたSDM1扱いのコンテンツ(SDM1ネットワーク [0044] HDD5に格納されたSDM1コンテンツ (SDMIネットワークコンテンツ又はSDMIディス の二次記録媒体にコピー可能とされる。また本例の場合 DMIディスクコンテンツ)が蓄積されるものとなる。 装置20Aにも、所定の条件の下で転送可能となる。

【0045】まず、HDD 5を有するパーソナルコンピ ュータ1にSDMI対応の記録再生装置20Bが接続さ れている場合は、以下のようになる。SDM1ディスク コンテンツの場合は、SDM1ディスクコンテンツに対 応する低法の扱いのハール (Usage Ruie) が決められて おり、その扱いパールのもとで、SDMI対応の記録再 生装置20Bに対してコピーのための転送が認められる [0046]なお、一次記録媒体 (HDD5) からSD M I 対応記録再生装置20Bで記録再生される二次記録 **媒体(メモリカード等)に対してのコピー信託は「チェ** ックアウト」と呼ばれる。逆に二次記録媒体からの一次 る。なお二次配験媒体から一次配験媒体へのムーブの場 合は、二次記録媒体上では当該コンテンツデータは消去 記録媒体へのムーブ転送は「チェックイン」と呼ばれ された状態となる。 【0047】SDMIディスクコンテンツに対応する転 き例えば3回までのチェックアウトが許されるなど、所 送の扱いパールとしては、10のコンアンツゲータにし て、例えばSDM1対応の3つの二次記録媒体まではコ は、そのコンテンツゲータについてのチェックアウト回 数が該算されるものとなる。従って、例え3つのSDM 1 並朽二枚記録媒体にコピーした欲かをしたも、 4 のう ちの1つの二次記録媒体からチェックインさせれば、そ のコンテンツはさらにもう一度、SDM I 対応二次記録 **媒体にコピー甲値とされる。 0まり、 年に最大30のS** DM I 対応二次記録媒体にコンテンツデータが併存する 定のチェックアウト上限回数が定められている。 従っ ピーが許可される。またチェックインが行われた場合

扱いとして当該SDMI に着他したコンテンツデータパ

も、SDMIネットワークコンテンツに対応する転送の 扱いのルール (Usage Ruie) が決められており、その扱 いルールのもとで、SDM 1 対応の記録再生装置20B この扱いルールとしては、上記同様にチェックアウト回 数の上限等が決められるものであるが、その上限回数な どは、SDMIディスクコンテンツの場合の扱いルール その場合は、1つのコンテンツゲータにつき、他の1つ **に対したコパーの行むの情況が認めのれる(DPV)。** が、その二次記録媒体からチェックインすれば、再度コ と同様としてもよいし、異なる回数としてもよい。例え ばチェックアウト上限を1回とすることが考えられる。 【0048】SDMIネットワークコンテンツの場合 のSDMI対応の二次配象媒体にしかコピーわきない パー配送が可能となる。

[0049] これらの扱いケーケに徐って、SDMI 対 **応の二枚記録媒体に対したコピーナるためにSDMⅠコ** ンテンツが転送される場合は、その伝送練路上では暗号 化状態のままデータ伝送が行われる。つまり例えば上記 きたSDMIコンテンツを受信したSDMI対応記像再 の状態で伝送される。さらに、暗号化されて伝送されて のE (CK, A3D) の状態又はE (CK', A3D)

3D)の状態又はE(CK', A3D)の状態で二次配 難CK'による復号処理を行う。即ちD(CK,E(C 生装置20Bでは、そのSDMIコンテンツを暗号化状 記録媒体にコピー記録されたSDMIコンテンツを再生 **欧棋体に記録されたコントンシアーケを、観CK、又は** [0050] SDM1対応記像再生装置20Bが、二次 する場合は、二次記象媒体から銃み出したコンテンシア ータの暗号化を復号して再生する。つまりE(CK, A K', A3D) | = A3D、として暗号解配されたAT 飯のままで二次配録媒体にコピー記録することになる。 K, A3D) } = A3D, XIID (CK', E (C

を得る。このコンテンツデータについてはATRAC3 [0051] 以上のように、SDMI 嬉戯のコンテンツ クアウトされるまでのデータパス、さらには二次記録媒 RAC3データ(A3D)として元のコンテンツデータ 圧縮に対する仲扱処理等を行うことで、例えばオーディ データは、S DM I 対応の記録再生装置20Bにチェッ オデータとして復闢し、音楽等の再生出力を行う。

体上に至るまで、時号化が施されたデータとなっている 理が行われることで、コンテンツデータについての適切

ŝ

ことや、上記転送の扱いルールチェックによるコピー管

[0052] 一方、パーソナルコンピュータ1に、配録 耳生装置20Aが接続されている場合は、次のような処 対応の記録再生被置20日とは異なって、二次記録媒体 としての例えばミニディスクなどに、暗号化を解いた状 阻が採られる。なお、記録再生装置20Aは、SDMI **態で記録するものである。暗号化を解いた状態で記録す** な著作権保護が可能となる。

S

S

特開2002-313019

ューザーの利便性を向上させることができる。但し、暗 **号化を解いた状態で記録することは、著作権保護の点で** ンツデータを転送する場合には、所定の条件を満たすこ ることにより、そのミニディスクにコピー記録されたコ ンテンツデータは、一般に普及している通常のミニディ スク 再生装置によっても再生可能となり、これによって 不都合が生じる。そこで、記録再生装置20Aにコンテ とが必要とされる。

生装置20Aに転送して暗号化を解いた状態で二次記録 媒体にコピー記録することを許可する条件としては、例 の転送しようとするコンテンツデータについてコピー記 A側で暗号解跳を行う)でも著作権保護機能を与えるこ 【0053】SDM1ネットワークコンテンツを記録再 録を著作権者側が認めていること、❻チェックインは不 ず、著作権保護機能も確保される。また、転送を行う伝 送路上では暗号化状態とされること (配録再生装置20 可とされること、の3つとされる。この**囚囚囚**囚の転送条 件が満たされていることでSDM1対応配録再生装置2 0 B以外の機器に対しても、無制限なコピー情法はでき えば、①記録再生装置20Aが認証OKとなったこと、

【0054】SDM1ネットワークコンテンツを記録再 件がチェックされる (DP9)。即ち配録再生装置20 Aについて所定の認証処理が行われる。また、コンテン 生装置20Aに転送する場合には、上記の②③の転送条 ツデータに含まれるフラグ情報などから、奇作権者側の **ュピー許可の食志が確認される。さらにチェックイン/** チェックアウトのルールが課される。

は、その伝送線路上では暗号化状態のままデータ伝送が を掻て記録/再生節25に供給され、ミニディスク10 【0055】これらの条件に従って、SDMIネットワ 行われる。つまり例えば上記のE(CK,A3D)の状 極又はE(CK', A3D)の状態で気形される。そし は、後述する図4の構成の配録再生装置20Aにおいて れ、例えば元のATRAC3圧縮データ(A3D)とさ が、エンコード/デコード街24によるエンコード処理 ークコンテンツを配録再生装置20Aに転送する場合 受信処理された後、復号処理部28で暗号化が復号さ てこの暗号化された S DMIネットワークコンテンツ れる。そしてその暗号化が解かれたコンテンツデータ

圧縮方式に対する伸張処理等を行えばよい。これは、当 探コパー記録されたミニゲィスク100は、 通称のミニ 【0056】従って記録再生装置20Aが、ミニディス ク100にコピー記録したSDM I コンテンツを再生す る場合は、ミニディスク100から読み出したデータに つまりEFM復興、ACIRCエラー訂正、ATRAC ディスク再生装置に装填した場合も、コンテンツデータ が通常に再生できるものとなっていることを意味する。 ついて通常のミニディスクシステムでのデコード処理、

0 にコピー記録されるものとなる。

つまりユーザーは、上述したように、ミニディスク10 を、SDM 1 非対応の通常のミニディスク再生装置で再 0 にュパー記録した S D M I ネットワークコンテンツ 生させ、音楽等を楽しむことができる。

送許可がされない場合は、記録再生装置20A、20B 7, DP8, DP9の扱いルールチェック等によって転 [0057] なお、図2のデータバスにおいて、DP に対する転送が行われないことはいうまでもない。

【0058】3.データ転送装置の構成例 (一次記錄媒 存室振路/PC)

9

図3に、データ転送装置となる一次記録媒体回機器1の 構成を示す。なお、ここで説明する例は、パーソナルコ ンピュータにより一次記録媒体側機器1を形成する場合 であるが、同様の機能を持つ構成が専用のハードウエア により構築されるなどにより、データ転送専用の機器と した形成されてもよい。

どのリムーパブル記録媒体90に、一時的あるいは永穂 にデータ転送装置としての機能を実行させるソフトウエ アプログラムがインストールされることでデータ転送数 **置となる一次記録媒体回機器が実現される。なお、本明 タ」といっているのは、いわゆる汎用コンピュータとし** ての広義の意味である。当該プログラムは、コンピュー (HDD) 5やROM3に予め記録しておくことができ る。あるいはまた、プログラムは、フロッピー (登録商 Memory)、MO (Magneto optical) ディスク、DVD (Dig ital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリな 的に格納(記録)しておくことができる。このようなリ ムーパブル記録媒体90は、いわゆるパッケージソフト [0059] 本宮の場合は、パーンナルコンドュータ] 標) ディスク、CD-ROM(Compact Disc Read Only 笛舞な「ペーンナクロンがぉータ」又は「ロンかぉー タに内蔵されている記録媒体としてのハードディスク ウェアとして提供することができる。 20

する他、ダウンロードサイトから、ディジタル衛星放送 プログラムを、通信部8で受信し、内蔵するHDD5に [0060] なお、プログラムは、上近したようなリム - パブル町酸媒体 9 0 かのコンパュータにインストール 用の人工衛星を介して、コンピュータに無線で転送した 9、LAN (Local Area Network)、インターネットとい **ったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送** し、コンピュータでは、そのようにして危法されてくる インストールすることができる。

れている。CPU2は、入出力インタフェース10を介 して、ユーザによって、キーボードや、マウス、マイク 等で構成される入力的7が操作等されることにより指令 が入力されると、それに従って、ROM(Read Only Mem ory) 3に格納されているプログラムを実行する。あるい 【0061】図3のコンピュータ1は、CPU (Central パス12を介して、入出力インタフェース10が接続さ Processing Unit) 2を内蔵している。CPU2には、

2

ラム、衛星若しくはネットワークから転送され、通信部 ストールされたプログラムを、RAM (Random Access M emory) 4 にロードして実行する。これにより、CPU2 は、後述するSDMIコンテンツに対してのデータ転送 処理結果を、必要に応じて、例えば入出力インタフェー 8 で受信されてHDD 5 にインストールされたプログラ ム、またはドライブ9に装着された光ディスク等のリム **坂置としての処理を実行する。そしてCPU2は、その** はまた、CPU2は、HDD5に格納されているプログ ーパブル記録媒体90から節み出されてHDD5にイン ス10を介して、LCD(Liquid Grystal Display)やス ピーカ箏で構成される出力的6から出力、あるいは通信 部8から送信、さらにはHDD5に記録等させる。

DMI対応のコンテンツとしての処理、もしくはSDM [0062] 本例の場合、通信部8は、図1のネットワ ウンロードが可能とされる。 ダウンロードされるネット ワークコンテンツは、上述したデータパスに則って、S 1 非対応のコンテンツとしての処理が行われ、例えば少 なくともSDMI対応の処理としてはSDMIコンテン SDMIコンテンツは、SDMI対応の二次記録媒体側 機器20B、又は認証された二次記録媒体側機器(記録 る。即ちコンピュータ1は、外部のコンテンツサーベ9 1 から音楽コンテンツ等のネットワークコンテンツのダ ツとしてHDD 5に蓄積される。HDD 5に蓄積された 一ク110を介した各種サーバとの通信が可能とされ 再生装置)20Aに対する転送対象のコンテンツとな

ある。例えばUSBインターフェース、IEEE139 A、20Bとの間でデータ通信可能に接続される部位で 4インターフェースなどの例が考えられる。 もちろん他 の規格の有線インターフェースや、赤外線や電波を用い [0063]接桩部11は、二次記錄媒体側機器20 た無様インターフェースであってもよい。

並列処理あるいはオブジェクトによる処理)も含むもの るための各種処理は、それぞれ時系列に処理する必要は .0064] なお、図2で説明したデータパスを実現す である。また、プログラムは、1つのコンピュータによ り処理されるものであっても良いし、複数のコンピュー に、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実 なく、並列的あるいは個別に実行される処理(例えば、 タによって分散処理されるものであっても良い。 さら 行されるものであっても良い。

[0065] 4.データ記録装置の構成例 (二次記錄媒 体侧機器/記錄再生装置)

「ミニディスク100」とも表記する。 なお、図4にお 本発明のデータ記録装曜に相当する二次記録媒体側機器 (記録再生装置) 20人の構成例を図4に示す。この例 は、記録再生装置20Aを例えばミニディスクレコーダ として構成したものである。従って二次配録媒体100 は、ミニディスク(光斑気ディスク)の例となる。以下

将图2002-313019

9

いては、二次記録媒体100としてのミニディスクに対 する記録再生データの処理系、及び上記一次記録媒体側 ニディスク100に対する駆動系、サーボ系、再生出力 系等は通常のミニディスク配録再生装置と同様であるた 機器1からのデータ配送に対する処理系のみを示し、 め詳しい図示を省略している。 [0066] MD制御部 (CPU) 21は記録再生装置 なる。具体的には、ミニディスク100に対する記録再 サーボ、トレッキングサーボ、メワッドサーボなどの勧 **省、光学ヘッド/斑皮ヘッドのレーが光や斑界円 加制** の制御、記録再生データのエンコード/デコード処理の 制御などを行う。また、パーソナルコンピュータ1との ルコンピュータ 1からの各種コマンドのやりとり、転送 されてくるコンテンツデータに対する処理などの制御も 行う。また図示していないが、ユーザーインターフェー スとして操作部や表示部が散けられるが、操作部からの ューザー操作の監視及び操作に応じた処理や、投示部の 20Aとしての全体を制御するシステムコントローラと 生のために、回虧駆動、スピンドルサーボ、フォーカス 間の路証のための通信やデータ生成の指示や、パーソナ 被示断御なども行う。 20

ッド、ディスク回転駆動系、サーボ系等が備えられ、実 [0067] 記録/再生部25は、光学ヘッド、磁気へ 際にミニディスク100に対してデータの配像/再生を

ディスク100から再生された再生データのデコードを 24は、記録データに対してACIRCエンコード及び スク100に対する記録データのエンコード、及びミニ 行う。公知のようにミニディスクシステムの場合は、記 やE F M変調処理が施される。エンコード/デュード部 EFMエンコードを行って記録/再生部25に供給する ことになる。また再生時には、記録/再生節25から就 二値化処理、EFM復開、ACIRC方式のエラー訂正 [0068] エンコード/デコード部24は、ミニディ 録データはACIRCエラー訂正符号のエンコード処理 **み出されて供給されてきたデータ (RF信号) に対して** 処理などのデコード処理を行うことになる。

[0069] =- F >> 231t, ATRAC/ATRA タは、ATRAC/ATRAC3方式の圧縮符号化が行 いないデータ、例えばPCMオーディオデータ等が記録 九、その圧縮データがエンコード/デコード師24に供 給されることになる。また再生時には、配録/再生部2 ドされたデータは、ATRAC/ATRAC3方式の圧 C3方式の圧縮符号化による圧縮処理、及び伸張処理を 行う即位である。ミニディスク100に記録されるデー 従って当該記録再生装置20Aに、圧縮符号化がされて データとして入力された場合は、コーデック23でAT 5 で読み出され、エンコード/デコード的2 4 ゼデコー われた後、上記エンコード処理が施されたものである。 RAC方式又はATRAC3方式の圧縮符号化が行わ Ş 20

略符争化状態のデータである。このためコーデック23 でATRAC/ATRAC3方式の圧縮に対する伸張地 理が行われることで、例えば44、1KHz、16ビット量子化のデジタルオーディオデータが後額される。こ のデジタルオーディオデータは、図示しない出力状の回路において、例えばD/A変換、アナログ信号地理、均 略において、例えばD/A変換、アナログ信号地理、均 最処理等が行われて、スピーカ出力信号とされ、音楽等 として再生される。咳いは、デジタルオーディオデータ の状態で他の機器に対して出力可能とすることもでき

[0070]以上の構成は、通常のミニディスクンステムの配像再生装置にも備えられる構成原業であるが、本母の配像再生装置20名では、一次配線媒体回機器1としてのパーソナルコンピュータに対応する部位として、低端されてくるコンテンツデータについての受信・彼号等の処理を行う部位として、レジーバ26、DMA27、貨号処理的28、キャッシュメモリ29、ダミービット付加部30、フロー側領部31が設けられる。

【のの71】レシーベ26は、図3のパーンナルコンピュータ1の接種的11との間で接続され、パーンナルコンピュータ1との間でデータ通信を行う節位である。図えばUSB又は1EEE1394などの通信方式に対応する信号を開発行う。レシーバ26によって受信されるパーンナルコンピュータ1からの通信としては、各種コマンド及USDM1コンテンツなどがある。

| 0 0 7 2 | レシーパで受信されたSDM | コンテンツとしてのデータは、DMA(DirectHenory Access) 2 7 の影響により、キャッシュメモリ29に格納されていく。なおもちろん、DMA 2 7 ではなくCPU倒部によった、キャッシュメモリ29へのデータ移動を行うよう

【0073】彼号処理即28は、SDM1コンテンツの 時号化処理に対応するための即位である。即ち語号化されて低速されてくるSDM1コンテンツを復号するため の職 (職CK 単CK 等)が記憶されており、館CK 等で時号化された状態で送信されてきたてSDM1コンテンツ、即ち倒えばE(CK、A3D)の状態のコンテンツ、 即ち倒えばE(CK、A3D)の状態のコンテンツ、 1000円で、100円に

最記憶部30に記憶するようにしてもよい。 【0074】なお、SDM1コンテンツは、必ずしもATRAC3圧指データが暗や化されたものではない。例 えばリニアPCMデータが難CKで確身化された 〔 C

K、PCM)の状態のコンテンツが病域入力される場合もある。その場合は、当然ながら彼号処理師でD (C K, E (CK、PCM)) =PCMとし、彼号された

リニアPCMデータが得られる。

[0075] 時身化が解除されたSDM [コンテンツデータは、それがATRAC3方式の圧縮データであった 場合は、ダミービット付加部30においてダミービット 付加処理が行われてフロー制御部31に転送される。時 号化が解除されたSDM [コンテンツデータが、PCM データであった場合は、ダミービット付加部30の処理 はスルーされてフロー制御部31に伝送されることにな る。ダミービット付加部30は、ATRAC3方式の圧 稲データを、ミニディスクシステムで扱われているデー が表式に合致させるためにダミービットを付加する部位 であり、その具体倒は後述する。

[0076]フロー面御節31は、受信され毎や化解院されたSDM1コンテンツデータを、ミニゲィスク100に対して記録するために、記録処理状であるMD間御的21回(コーデック23、エンコード/デコード部24、記録/再生部25回)に転送する部位であり、解くにその極端を効準的に実行させるための脚弾を行う。このフロー超線形31による底送動作については後に許法

イスク100に配録されるものとなる。またパーソナル タが、E (CK、PCM)の状態のゲータであった場合 (CK、A3D)の状態のデータであった場合は、受信 ト付加部30で処理された後、フロー制御部31を介し は、受信され復号されたPCMデータは、フロー制御部 され復号されたATRAC3圧縮データは、ダミービッ て記録処理系に信送され、エンコード/デコード部24 でのエンコード処理を経て、記録/再生部25でミコデ コンピュータ 1 から送信された S DM I コンテンツデー 31を介して記録処理系に伝送され、当該PCMデータ は、コーデック23でATRAC3圧縮処理が行われた 後、エンコード/デコード部24でのエンコード処理を [0011] 以上の構成により、パーンナルコンピュー 当て、記録/再生部25でミニディスク100に記録さ タ 1 から送信された S D M I コンテンツデータが、E れるものとなる。 30

【0078】ところで、パーンナルコンピュータ 1から的原耳生装置 20Aに対しては、コンテンツデータの送筒の際には、各種コマンドも送信してくる。コンテンツデータの結送及びミディスク 100への記録を実行する際には、パーソナルコンピュータ 1のCPU 2は、次の各コマンドを記録再生装置 20AのMD前導節 21に送信する。

[0079]・HDD5に格納されている、遺信しようとするコンテンツゲータの田籍方式及びピットレートの場合

・コンテンツデータを伝送路に送出する際のコンテンツ

S

(12)

ゲータの圧縮が式及びピットレートの過程 ・ミニディスク100~配験する際の圧縮が式の指症 (ATRAC/ATRAC3の132kbps/ATR

AC3の66kbpsのいずれかの指定)

[0080]にわらのコマンドはレン・人26によって受信されるとMD関連部21に伝えられ、MD関連部21は、これらのコマンドに応じて、受価するコンケンツデータについての吸込動作等の信み処理を領人記録処理 (超級を行うことになる。例えばMD関連第21はこれらのコマンドによって、低波されてくるコンテンジーーががに(CK、A3D)の状態のデータであるがが地別できるたが、PCM)の状態のデータであるがが地別できるため、上記のように伝送されてくるコンテンジデータのデーを形式に応じた信号処理を行う。

【0081】5. コンテンツ伝送時の処理 パーソナルコンピュータ1から記録耳生装置20Aにコンテンツデータを転送する数の処理として、パーソナルコンピュータ1のCPU2の処理を図5に示し、また記録再生装置20AのMD削線師21が各部に実行させる動作の関導処理を図8に示す。

合、上記したコマンドによりCPU2はMD制御部21 [0082] まずパーソナルコンピュータ1のCPU2 TRAC3対応のミニディスク配験装置が接続されてい PU2はMD制御部21にATRAC3方式のピットレ の処理を説明する。HDD5に格納されている或るコン テンツデータの転送を行う場合は、CPU2は図5のス テップF101として、当該コンテンツデータの圧縮方 か否かを確認する。二次記録媒体剛機器20AとしてA に対して記録の欧の圧縮方式及びピットレートを指定す ることになるため、その指定する圧縮方式とコンテンツ データの圧縮方式を確認することになる。ここでは、C く。この場合CPU2はステップF101で、転送しよ うとするコンテンツデータの圧縮方式がATRAC3方 式が二次記録媒体での記録の際の圧縮方式と同じである る場合は、CPU2は二次記録媒体での圧縮方式はAT RAC又はATRAC3であると判別できる。その場 ート132kbpsを指定するものとして説明してい 式であるか否かを判断することとなる。

[0083] コンテンツデータの圧縮力式がATRAC3方式であった場合は、次にステップF102で、そのピットレートを確認する。因18に示したようにATRAC3方式の場合のピットレートは各職あるが、病法しようとするコンデンツデータのピットレートが、二次記録集体側のピットレート、つまりこの場合132kbpsと同じか、吸いはそれより低いピットレートであるかるかを対別する。つまり、コンテンツデータのピットレートが176kbps又は146kbpsであるか、攻いはそれ以外(132kbpsへ33kbpsのいずれいはそれ以外(132kbpsへ33kbpsのいずれ

を開2002-313019
22
7、 配送しようとするコンテンツゲータの圧離方式がATRAC3方式であって、かつピットレートが二米配職 株体面 (ミニディスク画) のピットレート以下であった 毎合は、そのままステップF106に適み、HDD5から競技したコンテンツデータストリームについて、特にデータを表地阻を行わずに伝送路に送出する。この場合、配象再生装置20Aには、E(CK、A3D)の状

版でコンテンツデータが供給されていくことになる。 [0085] ーガステップF101、F102の判別により、転送しようとするコンテンツデータが、ATRAC3方式以外の圧縮方式であった場合か、或いはATRAC3方式ではあるがピットレートが二次配際媒体側(ミニディスク側)のピットレートより高いレートであった場合は、ステップF103に進み、まず路号化を解

[0086] つまり、HDD5に格飾されたコンテンツが、ATRAC3方式の圧縮データE (CK, A3D)でおった場合は、暗号化解除を行い、D (CK, E (CK, A3D) | = A3D

20 とする。又は、HDD5に格様されたコンテンツが、A TRAC3方式以外の圧縮データE(CK, a DT)で あった場合は、時費化解係を行い、

D (CK, E (CK, aDT)) = aDT

| 0087| 税いてステップF104で、A3D又はA DTとされたデータの圧縮を解くデコード(申襲)を行って、非圧縮データであるリニアPCMデータとする。 次にステップF105、PCMデータについて再度、 CKで略号化を行い、暗号化されたデータE(CK, P CM)とする。そしてステップF106に過み、E(C K, PCM)の状態のコンテンツデータストリームを伝 送路に送出し、記録再生整置20Aに供給する。

[0088] パーンナルコンピュータ1からは以上のようにしてコンテンツデータが伝送路上に送出されるが、この際に、CPU2tMD膨進師21に、上述したコマンドにより、伝送路を介して供給するコンテンツデータの圧陷方式やピットレートを通台することになる。[0089] 様いて受信息となる記奏耳生装置 20AのMD段階部21の処理を図らて説明する。MD超海部21は、ステップF201において、一枚配換鉄体筒から活信されてくるコンテンツデータの圧縮方式が、二枚配砂鉄体であるミーディスク100に記録する場合の圧路砂線体であるミーディスク100に記録する場合の圧路

10089] 続いて受信回となる記奏再生装置20人のMD関海部21の処理を図らて記録する。MD顕海部22 MD顕海部20人の1は、メデップF201において、一大配象媒体制から、上次に教技をローケるコンテンツデータの正確方式が、「大配象技术のでは、一大部の様様で図がらを出版する。またステップF2の2は、一大部の様体図がらを出版する。またステップF2の2は、一大部の様体図が、ニディスク10に記録する場合のピットレードが、ミーディスク10に記録する場合のピットレードが下めるかるかを地断する。即ち、上述したコマンドによりMD階海部21は、伝送階から送信されてくるコンデンッグータの圧縮方式及びピットレートが判別でき、またコマンドにより。ニディ

スク100に記録する場合の圧縮方式及びピットレート

20

[0084] ステップF101、F102の判別によ

か)であるかを判断する。

3

特別2002-313019

ータE (CK, A3D) か、吹いは暗号化されたPCM データE (CK, PCM) である。従ってその場合、ス データのピットシートが132kbps以下の場合であ トが132kbpsと指定されたとする。そして上記図 ンテンツデータは、暗号化されたATRAC3方式のデ K, A3D) の状態で送信されてくるのは、コンテンツ 【0090】上記のようにミニディスク100への記録 5の処理からわかるように伝送路から供給されてくるコ テップF201では、供給されてくるコンテンツデータ 判断する。また、図5の処理からわかるように、E (C E (CK, A3D) たもたばストップド2026の 世歴 の際の圧縮方式がATRAC3方式であってビットレー がデータE (CK, A3D) であれば同一の圧縮方式と る。従って、供給されてくるコンテンツデータがデータ も、実際には同時に行われるものとなる。

タが、E (CK, A3D) の場合、つまり一次記録媒体 ニディスク100に記録する際の圧縮方式と同一で、か **つコンテンツデータの圧縮方式がミニディスク100に** 6 で受信され、キャッシュメモリ29に取り込まれてい 倒から送信されてくるコンテンツデータの圧縮方式がミ 記録する際のピットレート以下である場合は、ステップ F203に進み、暗号化を解除する。即ち、レシーバ2 るコンテンツデータストリームに対して、復号処理部2 【0091】伝送路から供給されてくるコンテンツデー

D (CK, E (CK, A3D)) = A3D の処理を実行させる。

タ (A3D) については、ステップF204として、ダ **パーアット付加的30によったダパーアット付加処理を** 【0092】さらに暗号化が解除されたコンテンツデー

Ĉ [0093] この場合のグミービット付加処理とは、A ステムで取り扱うATRAC3方式のデータ形式に合わ 後、より圧縮率の高いATRAC3方式が開発されるこ とに伴って、ATRAC3方式も対応可能とされたもの である。但し、ATRACとATRAC3では圧縮率が 異なり、サウンドユニット単位のデータサイズが異なる ため、元々ATRAC方式に合わせて設計された信号処 理系では、ATRAC3方式の圧縮データは、そのまま では解釈できない。このためミニディスクシステムでは 圧箱方式はATRAC3ではあっても、ATRAC方式 のデータに合わせた特殊なデータ形態としている。従っ て、ダミービット付加処理とは、そのような事情に応じ TRAC3方式のコンテンツデータを、ミニディスクシ せるための処理である。ミニディスクシステムは元々A TRAC方式を採用して開発されたものであり、その

て、各最小単位となるサウンドユニットは212パイト のデータとされる。一方、ATRAC3で圧縮されたデ **一夕は、より圧縮率が高いことから、サウンドユニット** のデータはそれよりも少なくなる。 つまりダミービット 付加処理は、ATRAC3方式の圧縮データにダミービ ットを付加してサウンドユニットあたりのデータサイズ [0094] 具体的には、ATRAC方式のデータの1 単位、即ちし、Rステレオのオーディオデータについ を212パイトにする処理といえる。

[0095] 図8は、ピットレートが132kbpsの **ーアット仁哲処理倒を示している。 アットレートが13** 2パイトのヘッダと、8パイトのフッタをダミービット A3Dコンテンツデータが送信されてきた場合の、ダミ (L/K) あたりのバイト数は384バイトであり、1 チャンネル192パイトである。これを図8に示すよう なし/R 各チャンネルについた 2 1 2 パイトのサウンド ユニットとする。即ち、伝送されてきたA3Dコンテン ツデータのサウンドユニット192パイトの前後に、1 として付加して、各チャンネルのサウンドユニットを2 2 k b p s の場合、図18に示すように2チャンネル 12ペイトとする。 2

ット付加処理例を示している。またこの場合ATRAC は192パイトである。従って図9のように、伝送され 92パイトの相後に、12パイトのヘッダと、8パイト のフッタをダミービットとして付加して、サウンドユニ [0096] 図9はピットレートが66kbpsのA3 Dコンテンツデータが送信されてきた場合の、ダミービ 3 R A W データとは、いわゆるジョイントステレオ方式 (L+R) データと (L-R) データで構成する場合を 8のように2チャンネルのサウンドユニットのパイト数 てくるコンテンツデータのL/Rサウンドユニットの1 **ボしたいる。 アットレートが66kbpsの毎合、図1** のデータであり、即ちL/R2チャンネルのデータを、 ットを212パイトとする。

/R 各チャンネルについて212パイトのサウンドコニ **ータのサウンドユニット152パイトの前後に、12パ** イトのヘッダと、40パイトのパディングと、8パイト のフッタをダミーピットとして付加して、各チャンネル のA3Dコンテンツデータが送信されてきた場合の、ダ ミーアット付加処理風かめる。 アットワートが105k R) もたりのメイト数は304パイトであり、1チャン ネル152パイトである。これを図10に示すようなL ットとする。即ち、伝送されてきたA 3 Dコンテンツデ [0097] 図10は、アットワートが105kbps bpsの場合、図18に示すように2チャンネル(L/ のサウンドコニットを212パイトとする。

[0098] 図11は、ピットレートが94kbpsの **ーアット午台的単室らせる。 アットワートが94kbp** A3Dコンテンツデータが送信されてきた場合の、ダミ sの場合、図18に示すように2チャンネル (L/R)

わたりのパイト数は272パイトであり、 1チャンネル 136バイトである。これを図11に示すようなL/R 各チャンネルについて212ペイトのサウンドユニット とする。即ち、伝送されてきたA3Dコンテンツデータ のヘッダと、56パイトのパディングと、8パイトのフ **のサウンドユニット136パイトの前後に、12パイト** ッタをダミービットとして付加して、各チャンネルのサ ウンドユニットを212パイトとする。

[0099] 図6のステップF204では、MD制御部 21はダミービット付加部30に対してこのような処理 を実行させるものとなる。ダミービット付加処理を行っ たA3Dコンテンツデータについては、ステップF20 九、エンコード/デコード部24のエンコード処理を介 して記録/再生部25により、ミニディスク100に記 碌されたいく。 フロー超貨的310号作にしいたは後述 5として、フロー制御部31から記録処理系に転送さ

タが、E(CK, PCM)の勘合、つまり一次記録媒体 に格納されていたコンテンツデータの圧縮方式がミニデ イスク100に記録する際の圧縮方式と異なっていた場 ミニディスク100に記録する際のピットレートより高 いものであった場合は、ステップF206に進み、まず **番号化を解除する。即ち、レシーバ26で受信され、キ** ナッシュメモリ 2 9 に取り込まれているコンテンツデー [0100] 伝送路から供給されてくるコンテンツデー 合か、或いは圧縮方式は同一であるがピットレートが、 タストリームに対して、復号処理部28により、 D (CK, E (CK, PCM)) = PCM [0101] そして暗号化が解除されたコンテンツデー タ (PCM) については、ダミービット付加部30の処 理をスルーさせてフロー制御部31に転送させ、ステッ プF207として、フロー制御部31から記録処理系に 転送される。この場合は、記録処理系においては、コー デック23においてPCMデータについてATRAC3 **方式の圧縮処理を行った後、エンコード/デコード邸2** 4に転送し、記録/再生部25によりミニディスク10 0に記録されていく。この場合のフロー制御部31の動 作についても後述する。

[0102] 以上のようにパーソナルコンピュータ1か ら記録再生装置20Aヘコンテンツデータを転送する場 合は、図5,図6の処理によりコンテンツデータの信号 処理が行われる。この信号処理プロセスを図りにまとめ

40

[0103] 一次記録媒体に格納された、送信するコン テンツデータの圧縮方式がミニディスク100への記録 データについての圧権方式と回一であり、かつビットレ **ートが、ミニディスク100に記録する際のピットレー** 5. この場合、暗号化された、ATRAC3圧箱コンテ ト以下であった場合の処理プロセスが図7(a)とな

ンツデータE (CK, A3D) は、そのまま変換処理さ 生装置20A) 側に供給される。そして記録再生装置2 とされ、さらにミニディスクシステム対応化のためのダ d)とされて、ミニディスク100への記録データとさ れずに伝送路に送出され、二次記録媒体回機器(記録再 0 Aにおいて暗号化が解除されて圧縮データ「A3D」 ミーピット付加処理が行われた圧縮データ「A3Dm

箱、再暗号化という処理は不要となり、転送処理の簡易 化やそれによる転送効率向上、転送時間の短縮、音質劣 においては暗号化解除、圧縮解除 (PCM化)、再圧 化の解消という効果が得られる。

れる。このようなプロセスにより、一次記録媒体回機器

は同一であるがピットレートがミニディスク100に配 除する際のピットレートより高い場合の処理プロセスが 図7(b)となる。この場合、暗号化された圧縮コンテ は、暗号化が解除されてA3D又はaDTとされ、さら タであるリニアPCMデータとされる。そしてPCMデ ータについて再度、蘇CKで抽号化され、ゲータE (C K, PCM)として伝送路に送出され、二次記録媒体図 機器(記録再生装置20A)側に供給される。そして記 -タ「PCM」とされ、これがATRAC3方式の圧縮 タの転送の場合は、この図7 (b) により記録再生装置 [0104]また、一次記録媒体に格納されていたコン テンツデータの圧縮方式がミニディスク100に配像す る際の圧縮方式と異なっていた場合か、或いは圧縮方式 録再生装置20Aにおいて暗号化が解除されて非圧縮デ る。図7(a)のプロセスが実行不能なコンテンツゲー に圧縮を解くデュード (伸張) が行なわれて非圧縮デー ンツデータE (CK, A3D) 又はE (CK, aDT) 20 Aでのミニディスク100への記録が可能となる。 処理されてミニディスク100への配像データとされ

次に、記録再生装置20Aにおけるフロー制御について **説明する。伝送路を介して送信されてくるコンテンツデ** る場合、伝送路の伝送帯域幅や二次配録媒体へ入力帯域 幅によっては、コンテンツデータストリームを連続的に 記録データとして処理を行ってミニディスク100〜 →タを二次記録媒体であるミニディスク100に記録す き込んでいくことができない場合がある。

[0105] 6. データ記録装置のフロー制御

30

の処理を実行させる。

[0106]例えば伝送インターフェースをUSB (Ve rl.1) とする場合、1.2Mbpsの帯域幅があるが、レ 情によって、実効的な帯域幅は小さくなる。特に伝送さ 非圧縮の P C Mデータの場合は、帯域幅の制約は大きな シーバ26の入力パッファサイズを超えてデータ転送す ることを考えると、キャッシュメモリ29の容量やレシ - パ26からキャッシュメモリ29への転送量などの等 ものとなる。また、キャッシュメモリ29から二次記録 れてくるコンテンツデータが圧縮データの場合よりも、 媒体(ミニディスク100)への転送速度が遅い場合

29

も、連烷春込ができなくなることがある。

20

るが、フロー制御部31及びMD制御部21の間で、各 を行うことで、高速転送を実現するようにしている。具 |0107| そこで本因では、以下のようにフロー勉御 で暗号化解除された後、キャッシュメモリ29の別の釘 境に一旦格割され、その後フロー制御邸31の制御に基 む、 LMD 慰御町 3 1 やの智像処理米(ドンコード/ F コード節24やコーデック23) に転送されるものであ 体的には、レシーパ26で受信され、キャッシュメモリ 29に伝送されたコンテンツデータは、復身処理部28 節の状況に応じたフロー制御が行われる。

【0108】フロー制御として、まず伝送路からE(C かつグミービット付加されたATRAC3圧箱ゲータを フロー制御部31からMD制御部21に配送する場合を 欧男する。この場合、図4に示すように、MD制御部2 1からフロー制御町31へのデータリクエストXARQ と、フロー監御問31からMD監御問21へのパイトシ ンクXABS、信送クロックACLK、圧縮ストリーム 5. 図12、図13、図14に転送時のタイミングチャ **一トを示す。なお図12、図13、図14は連続したタ** イミングチャートであり、各図の最上段には、ピットタ K, A3D) が供給された場合、つまり暗号解除され、 データDATAの各個号によってデータ転送が行われ ムミング(危淑クロックACLK)に応じた数質(G 点)を示している。

ータ (圧縮ストリームデータDATA) が2パイト用意 トシンクXABSも出力する。 図示するように 1 パイト [0109] この場合、データ伝送は、MD制御部21 からフロー慰御邸31へのデータリクエストXARQに トされた場合、USB等の伝送路から受信され、キャッ シュメモリ29に暗号解除された配録処理系への配送デ された時点で、フロー制御部31はMD制御部21に対 して、低送クロックALCKに同期して圧縮ストリーム データDATAの配送を開始する。同時にフロー制御部 [0110] 例えば図12のように、時点「2」におい 時点「n+3」までに圧縮ストリームデータDATAが 2パイト用意されたとすると、時点「n+4」から、圧 のゲータがMSBから療法クロックALCKに回避して 伝送され、また下位4ピットのタイミングに合わせてバ イトシンクXABSが出力される。この図12のように 伝送が開始された後、例えば図13に示すように、連税 むじて異行される。 ゲータリクエストXARQがアサー 箱ストリームデータDATAの転送を開始し、またパイ 31はパイト単位でパイトシンクXABSも出力する。 て、データリクエストXARQがあった場合において、 的にデータ転送が行われる。

20 26からキャッシュメモリ29への危法が国に合わない 受信処理系の事情でMD制御部21に対するデータ転送 が一時的にできなくなったとする。例えばUSB伝送路 からのデータ転送が間に合わない場合、或いはレシーパ [0111] ここで、図13の時点「n+36」から、

トシンクXABSを出力しないようにすることで、伝送 をターミネートする。この場合MD制御部21は、当該 などの状態が生じた場合である。この場合、図14の時 1ペイトの信送期間において、ペイトシンクXABSが 得られないことで、転送が中断されていることを認識す 点「n+38」に示すように、フロー制御部31はパイ

[0112] その後、時点「m+1」から転送が再開さ れたとすると、その場合は1パイト期間においてパイト シンクXABSが出力されるため、MD制御部21はそ の1パイト期間のデータを有効な圧縮ストリームデータ DATAとして認識して取り込むことになる。

一夕は時点「16」~時点「31」の期間にデータクロ

周波数単位で行えば、奥時間でMD制御部21に対して RクロックしRCKをサンプリング周波数のN倍とすれ

コンテンツデータが悟送されることになる。従ってして

ば、奥時間の1/N倍で、MD制御部21に対してコン [0118] 図15 (b) ~図16 (a) は、連続して P CMストリームデータDATAが転送されている期間 データ転送が一時的にできなくなった場合、例えばUS B伝送路からのゲータ転送が間に合わない場合やフツー パ26からキャッシュメモリ29への転送が間に合わな いなどの状態が生じた場合は、図16(b)に示すよう に、フロー慰御邸31はデータクロックXBCKを出力 しないようにすることで、低送をターミネートする。こ の場合MD制御部21は、データクロックXBCKが得 られないことで、信送が中断されていることを認識する

アンツデータを高速転送できる。

[0117] いいで、MD慰御部21に対して、L/R クロック LRCKに位 怒したゲータ 入力 ぬサンプリング

ックXBCKに回類して送信される。

16ピットデータが配送されるが、その16ピットのデ

れて低送される。例えば図15 (a) の時点「0」~図 15 (b) の時点「31」までの期間でしチャンネルの

クロック期間の後半の16データクロック期間に挿入さ

ーミネートする。例えば図14の時点「m+15」にお [0113] 一方、記録処理系の事情により転送を中断 させたい場合、例えばミニディスク100への記録処理 の転送時間の都合などにより、一時的にフロー制御部3 1からの転送を中断させたい場合は、MD制御部21は データリクエストXARQを中断させることで転送をタ いて、データリクエストXARQが「H」とされること た、低送要求がオフされ、これに応じてフロー制御部3 XABSの出力を停止させる。もちろん記録処理系の処 **埋余裕ができた時点で再びデータリクエストXARQが** 「L」とされ、圧縮ストリームデータDATAの転送が 1 回口田橋ストリームデータロATA及びパイトシング 再開される。

[0114] このように、フロー制御部31とMD制御 部21の間の伝送は、受信処理系の事情、或いは記録処 **理系の事情に応じて信送がクレキシブルに中断可能とさ** ディスク100への記録処理のそれぞれに応じて、フロ 一制御によりデータ転送が閲整されることで、効率的に れる。つまり、伝送路の帯域幅や受信処理、或いはミニ データ伝送が実行できるものとなる。

【0119】その後、低送が可能となるとフロー制御部

しのとなる。

クロックLRCKに基づいて、データクロックXBCK

31はデータクロックXBCKの出力を再開し、L/R に同期してPCMストリームデータDATAの転送を再 用する。MD原御部21はデータクロックXBCK及び

> K. PCM) が供給された場合、つまり暗号解除された P C M データをフロー制御 曲 3 1 から M D 制御 筒 2 1 に リームデータDATAの各信号によってデータ配送が行 われる。図15 (a) (b)、図16 (a) (b) に低 【0115】次にフロー側御として、仮送路からE(C に、フロー慰御師31からMD慰御師21へのL/Rク ロックしRCK、データクロックXBCK、PCMスト 転送する場合を説明する。この場合、図4に示すよう 送時のタイミングチャートを示す。なお図15 (a)

(b)、図16 (a) (b) は連結したタイミングチャ ートであり、各図の最上段には、データクロックXBC **Kに朽じれ数菌 (邸板) か形したいる。**

れた暗号化解除されたPCMストリームデータDATA は、フロー整御部31からMD慰御部21に対した、L /RクロックLRCKに対応して、データクロックXB CKに同期して出力される。このPCMストリームデー [0116] この場合、キャッシュメモリ29に格柄さ タDATAは、L/RクロックLRCKが「H」レベル

9

年至2002-313019

によって低送がターミネートされることはない。 つまり この場合は、記録処理系の事情により転送を中断させる 必要は理論上、生じない。

のように概別される。L/RクロックLRCKによる各

ケャンネルは32データクロック期間とされ、一方、1 6 ピットの1 チャンネルのPCMデータは、3 2 データ

0時に1 チャンネグ、「し」 フベテの時に R チャンネグ

DATAの転送についても伝送路や受信処理系の事情に **応じて転送がフレキシブルに中断可能とされる。またし** /RクロックLRCKの散定により高速転送が可能とな [0122] そしてこのようにPCMストリームデータ る。これにより効率的にデータ伝送が実行できるものと [0123] 以上、実施の形態としての例を説明してき れず、各種のコンテンツゲータに広く適用できる。また **一次記録媒体はHDD以外に多様に考えられる。もちろ** たが、本発明は上配例に限定されるものではない。例え ば上述してきた一枚配像媒体から二枚配像媒体へのゲー タ転送処理の対象となるのは S DM I コンテンツに限ら **ん二次記録媒体、二次記録媒体側機器20Aとしてもミ** ニゲィスク、ミニディスク記録装置に限らず、多様な例 が考えられる。二次記録媒体100としては、CD-

R, CD-RW, DVD-RAM, DVD-R, DVD する記録装置であればよい。また、SDMI対応の記録 -RW、各種メモリカードなどであってもよい。 従って 二次記録媒体側機器20Aは、これらのメディアに対応 再生装置20Bについても召及したが、その記録再生装 **置20Bへのコンテンツデータの転送処理においても本** 発明は適用できる。 20

であるが、受信処理系の事情でMD制御部21に対する

[0124]

れば、一次記録媒体側のゲータ転送装置からゲータ記録 装置にコンテンツデータを伝送して二次記録媒体に記録 させる際に、データ記録装置において対応可能なデータ のデータ圧縮方式及びピットレートを比較し、その比較 **精果に応じて所要の転送処理を行うようにしている。具** て所要のデータ付加処理を行って上記二次記録媒体に記 体的には、送信するコンテンツデータのデータ圧縮方式 がデータ記録装置において対応可能なデータ圧縮方式と 同一であり、かつ、送信するコンテンツゲータのピット ト以下である場合は、当該コンテンツデータを暗号化さ た圧縮データ形式の変換処理は行われず、また伝送路上 [発明の効果] 以上の説明からわかるように本発明によ 圧縮方式及びピットレートと送信するコンテンツデータ レートがゲータ記録装置において対応可能なアットレー れた圧縮データ状態のまま送信し、上記データ記録装置 において、非暗号化状態としたうえで圧縮ゲータについ 録する。この場合、例えばPCMデータへの変換を含め は圧縮データ形式により伝送されるため、コンテンツデ 一ク転送処理の効率化や転送に要する時間の組縮を実現 できる。さらに圧縮解除、再圧縮という処理過程を極な いため、音質劣化という問題も無い。 一方、送信するコ ンテンツデータのデータ圧縮方式が上記ゲータ記像装置 は上記送信するコンテンツデータのピットレートが上記 において対応可能なデータ圧縮方式と異なる場合か、又 Ş

[0120] MD制御部21に入力されたPCMストリ

L/RクロックLRCKに応じてPCMストリームデー

タDATAを取り込む。

開始される。例えばATRACの場合、チャンネルあた り512ワード*16ビットのデータが圧縮処理のため 始まる。許される圧縮処理時間は、サンプリングクロッ

の入力パッファメモリに格納された時点で、圧縮処理が ク周期*1サウンドブロックサイズ*1/2*1/Nに

イズになったところでコーデック23による圧縮処理が

ームデータDATAは、1サウンドブロックのデータサ

20

ックLRCKを高速化することで、圧縮処理速度の制限

をサンプリング周波数のN倍とする場合の値である。ま

するためである。

なる。Nとは、上記したようにL/RクロックLRCK た1/2は、2チャンネルデータを時分割的に圧縮処理 [0121] 従って、この条件が許す範囲でし/Rクロ

[図9] 実施の形態のダミービット付加処理の説明図で **稲データの状態として送信し、上記データ記録装置にお** データ記録装置において対応可能なピットレートより大 きい場合は、当該コンテンツデータを暗号化された非圧

いて、非暗号化状態としたうえで非圧縮データについて 圧箱処理を行って上記二次記録媒体に記録するため、二 **次記録模体倒で対応できない圧縮方式のコンテンツデー** タについても、二次記録媒体への転送/記録を実現でき [0125] またデータ記録装置側では、受信され非暗

[図10] 実施の形態のダミービット付加処理の説明図 C 200

【図11】実施の形態のダミービット付加処理の説明図

[図12] 実施の形態の二次記録媒体側機器の圧縮デー である。

タ転送動作の説明図である。

身化状態とされた圧縮データ又は非圧縮データとしての

るものとなる。

ストリームデータを、二次記録媒体への記録処理のため に二次記録媒体ドライブ手段側に転送する際に、受信手 段での受信処理状態及び二次記録媒体ドライブ手段の信

号処理状態に応じて、転送状態を制御することで、伝送 路や信号処理能力等に応じて最適なデータ転送・記録処

[図13] 実施の形態の二次記録媒体阅機器の圧縮デー 9 転送動作の説明図である。

[図14] 実施の形態の二次記録媒体側機器の圧縮デー

[図15] 実施の形態の二次記録媒体側機器の非圧縮デ タ伝送動作の説明図である。

【図16】実施の形態の二次記録媒体関機器の非圧縮デ - タ転送動作の説明図である。

【図17】コンテンツ伝送時の信号処理プロセスの説明 一タ転送動作の説明図である。

[図18] ATRAC3方式のピットレートの説明図で 図である。

20

[図2] 実施の形態のSDMIコンテンツのデータパス

例の説明図である。

[図3] 実施の形態の一次記録媒体側機器のブロック図 |図4| 実施の形態の二次記録媒体側機器のブロック図 【図5】実施の形態のコンテンツ伝送時の一次記録媒体 【図6】実施の形態のコンテンツ伝送時の二次記録媒体

[図1] 本発明の実施の形態のシステム構成のプロック

[図面の簡単な説明]

理を実現できる。

[符号の説明]

部、9 ディスクドライブ、11 核焼部、20A 二 (CPU)、25記録/再生部、26 レシーバ、28 復号処理部、30 ダミービット付加部、31 フロ 次記錄媒体閱機器 (記錄再生裝置) 、2.1 MD制御部 1 一枚記録媒体回機器(パーンナルロンパュータ)、 CPU、5 HDD (一次記錄媒体)、8 通信

一制御部、100 二次記録媒体(ミニディスク)

30

|図 7 | 実施の形態のコンテンツ伝送時の信号処理プロ

刺機器の処理のフローチャートである。 関機器の処理のフローチャートである。

制御コマンド (非略号化)

[⊠ 1]

昨日化コンテンツ

二次配数链体侧链器

(尼參耳生發程)

× + D - 0

二次配保媒体植植 (SDNIATA)

HD

20B

8

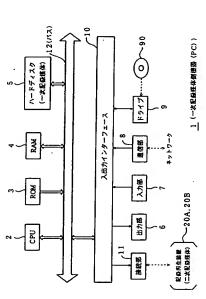
将照2002-313019

(図2)

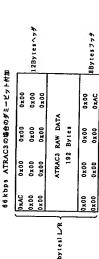
災害の序集のSDNIコンテンシに対するチータバス表

エロロ事業 (キロオーロハキハト) SPATES C DP4 DP5 5 **ゲイオイログメッカ**

[図3]



[6 [8]



-18-

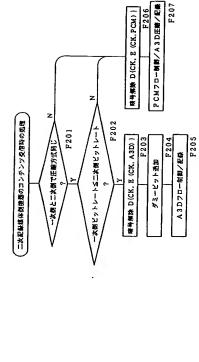


[9 図

20A (二次尼泰塔休朗提票 (尼泰斯生技器))

784

[🖾 4]

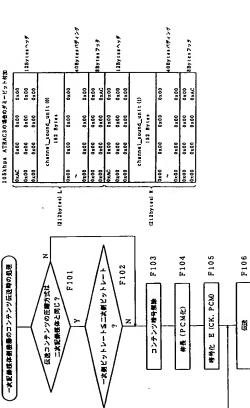


(図2)

132 kbps ATRAC3の場合のダミーピット付加

[88]

255 100 (二秋配修成件)



0×0 0×0 0×0 0x00 channel_sound_unit (1)
192 Bytes [🖾 1 2] channel_sound_unit (0)
192 Bytes 0x0 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0 0x00 0×00 0×00 0×00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0xAC 0x00 0x00 ACLK (転換カラク) DATA (圧動ストリーム データ) (212bytes) R XABS (//11/2/2) XARQ (#-9 U9IX N)

- 1byte -

-20-

-22-

-11-

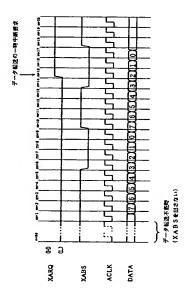
H→EベエGEA

[区7]

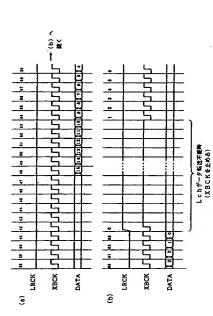
(2)

##-OZ

[図14]



[図16]

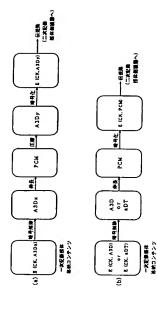


(54)

存限2002−313019

[図17]

- 次記券様体―二次記券様体へのコンテンツ伝送等の処理プロセス



[図18]

一次配象媒体におけるA3Dコンテンツフォーマット

					人 MDシステムで対応可能	`		
Bytes (/2ch)	512	424	384	304	272	192	136	86
Bit Rate (kbps) Bytes (/2ch)	176	146	132	105	9.4	99	4.7	33
MODE	ğ	EX	EX	SP	LP	ГЪ	W	WN

フロントページの統令

F ターム(参考) 5D044 AB06 B004 B008 0006 0008 DE04 DE49 DE49 EF03 F618 GK08 GK10 GK12 GK17 HL07 HL11 SJ104 AA01 AA33 PA14 (72)発明者 今 **李安** 東京都品川区北品川 6 丁目 7番35号 ソニ (72)発明者 鎌田 恭則 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 一株式会社内

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:
🗵 BLACK BORDERS
☑ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
☐ FADED TEXT OR DRAWING
BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
SKEWED/SLANTED IMAGES
COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
OTHER:

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)